

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

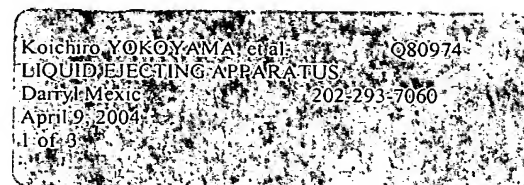
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 4 月 1 0 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 6  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 6 ]

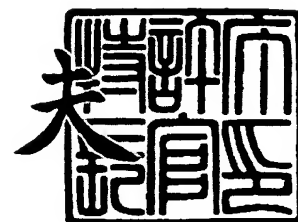
出 願 人  
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社



2 0 0 4 年 3 月 1 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 1 2 7 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0098000

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 11/02

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 野田 聡志

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 矢崎 平

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 ▲濱▼川 寛史

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100104156

【弁理士】

【氏名又は名称】 龍華 明裕

【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0214108

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体噴射装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体噴射領域に搬送された被記録物に液体を噴射して記録を行う液体噴射装置であって、

前記被記録物の搬送方向と直交する主走査方向において、略同一直線上に互いに離間して設けられ、前記被記録物を搬送方向に移動させるとともに、前記液体噴射領域において、前記被記録物を、液体噴射面が凹となるように撓ませる複数の第 1 移動ローラと、

前記被記録物を前記液体噴射面とは反対側の面から支持するために前記液体噴射領域に設けられ、前記主走査方向において前記複数の第 1 移動ローラのそれぞれと略同じ場所に位置し、かつ前記搬送方向において前記第 1 移動ローラからの方向及び距離が略同一である複数の第 1 リブと、

前記複数の第 1 移動ローラと前記複数の第 1 リブとの間に配置され、前記液体を吸収する第 1 液体吸収材と  
を備える液体噴射装置。

【請求項 2】

前記第 1 移動ローラは、前記被記録物を前記液体噴射領域に搬送し、

前記複数の第 1 リブは、前記被記録物の搬送方向において前記第 1 移動ローラより下流側に設けられている請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】

更に、前記被記録物の搬送方向において前記第 1 吸収材より下流側に設けられ、前記被記録物を前記液体噴射領域から前記液体噴射領域外へ搬送するとともに、前記液体噴射領域において前記被記録物を前記液体噴射面が凹となるように撓ませる、複数の第 2 移動ローラと、

前記被記録物を前記液体噴射面とは反対側の面から支持するために前記液体噴射領域に設けられ、前記主走査方向において前記複数の第 2 移動ローラのそれぞれと略同じ場所に位置し、かつ前記搬送方向において前記第 2 移動ローラと前記

第 1 リブとの間の略同じ場所に位置する複数の第 2 リブと、

前記複数の第 2 移動ローラと前記複数の第 2 リブとの間に配置され、前記液体を吸収する第 2 液体吸収材とを備える請求項 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 4】

前記複数の第 2 移動ローラ及び前記複数の第 2 リブのそれぞれは、主走査方向において前記複数の第 1 移動ローラ及び前記複数の第 1 リブのそれぞれと略同じ位置に設けられている請求項 3 に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】

前記第 1 移動ローラは、前記被記録物を前記液体噴射領域から前記液体噴射領域外へ搬送し、

前記複数の第 1 リブは、前記被記録物の搬送方向において前記第 1 移動ローラより上流側に設けられている請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体噴射装置に関する。特に本発明は、液体噴射領域に搬送された被記録物に液体を噴射する液体噴射装置に関する。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

インクジェット式記録装置等の液体噴射装置は、被記録物を液体噴射領域へ搬送する搬送ローラ、及び液体噴射領域において被記録物に液体を噴射して記録を行う液体噴射ヘッドを備える。

搬送ローラは、搬送方向の略同じ位置に複数設けられている。そして、搬送ローラは、互いに離間しており、被記録物を斜め下向き、すなわち液体噴射領域において、液体噴射ヘッドから離れる方向に搬送する。

そして、インクジェット式記録装置は、液体噴射領域に搬送されてきた被記録物に液体噴射ヘッドから液体を噴射することにより、被記録物に記録を行う。近年、被記録物の液体噴射面の全面にわたって記録を行うこと、いわゆるふち無し

記録機能を備えるインクジェット式記録装置がある。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-264319 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

液体噴射装置は、被記録物の位置決め誤差を有する。そのため、被記録物の上端及び下端に記録を行う場合、被記録物の液体噴射面の端部は、液体噴射ヘッドの噴射口の直下からずれて配置される場合がある。従って、被記録物に液体が付着しない部分が発生してしまう。

また、液体噴射ヘッドの液体噴射精度にも誤差があるので、液体噴射ヘッドの直下に被記録物が配置されても、被記録物における液体噴射ヘッドの直下に配置された部分に液体が付着しない場合がある。これらを回避するために、インクジェット式記録装置は、被記録物近傍の被記録物が配置されない領域に対しても液体を噴射する必要がある。

【0005】

このため、被記録物が配置されていない場所に液体が噴射され、被記録物を支持する部材等に液体が付着する可能性がある。この場合、連続記録を行うとき、2つ目以降の被記録物は、液体が付着した部材に接触することにより、汚れてしまう。

また、被記録物は、離間した複数の搬送ローラによって局所的に下方に押されて液体噴射領域に搬送される。そのため、液体噴射領域に搬送された被記録物は、搬送方向において搬送ローラと同一直線上の部分が下側に撓む場合がある。この状態で被記録物に液体を噴射すると、記録されるべき画像が歪む可能性がある。

【0006】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる液体噴射装置を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定す

る。

### 【0007】

#### 【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第1の形態によると、液体噴射装置は、液体噴射領域に搬送された被記録物に液体を噴射して記録を行う液体噴射装置であって、被記録物の搬送方向と直交する主走査方向において、略同一直線上に互いに離間して設けられ、被記録物を搬送方向に移動させるとともに、液体噴射領域において被記録物を噴射面が凹となるように撓ませる複数の第1移動ローラと、被記録物を液体噴射面とは反対側の面から支持するために液体噴射領域に設けられ、主走査方向において複数の第1移動ローラのそれぞれと略同じ場所に位置し、かつ搬送方向において第1移動ローラからの方向及び距離が略同一である複数の第1リブと、複数の第1移動ローラと複数の第1リブとの間に配置され、液体を吸収する第1液体吸収材とを備える。

これにより、第1移動ローラと第1リブとの間において、被記録物の端部に液体を噴射した場合、被記録物に付着しなかった液体によって次に記録されるべき被記録物は汚れにくくなる。また、液体噴射装置は、第1移動ローラによって被記録物に発生する波状の撓みを抑え、正確に被記録物に記録することができる。

### 【0008】

液体噴射装置が備える第1移動ローラは、被記録物を液体噴射領域に搬送し、複数の第1リブは、被記録物の搬送方向において第1移動ローラより下流側に設けられている。

これにより、液体噴射装置は、被記録物の上端に記録することができる。

### 【0009】

液体噴射装置は、被記録物の搬送方向において第1吸収材より下流側に設けられ、被記録物を液体噴射領域から液体噴射領域外へ搬送するとともに、液体噴射領域において被記録物を液体噴射面が凹となるように撓ませる、複数の第2移動ローラと、被記録物を液体噴射面とは反対側の面から支持するために液体噴射領域に設けられ、主走査方向において複数の第2移動ローラのそれぞれと略同じ場所に位置し、かつ搬送方向において第2移動ローラと第1リブとの間の略同じ場

所に位置する複数の第2リブと、複数の第2移動ローラと複数の第2リブとの間に配置され、液体を吸収する第2液体吸収材とを更に備える。

これにより、液体噴射装置は、被記録物の上端及び下端の両方に記録することができる。

#### 【0010】

液体噴射装置において、複数の第2移動ローラ及び複数の第2リブのそれぞれは、主走査方向において複数の第1移動ローラ及び複数の第1リブのそれぞれと略同じ位置に設けられている。

これにより、液体噴射装置は、第1移動ローラ及び第2移動ローラによって液体噴射領域に発生した被記録物の波状の撓みを、確実に抑えることができる。

#### 【0011】

液体噴射装置が備える第1移動ローラは、被記録物を液体噴射領域から液体噴射領域外へ搬送し、複数の第1リブは、被記録物の搬送方向において第1移動ローラより上流側に設けられている。

これにより、液体噴射装置は、被記録物の上端に記録することができる。

#### 【0012】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

#### 【0014】

図1は、インクジェット式記録装置10の斜視図であり、図2は、インクジェット式記録装置10の側面概略図である。なお、図2において、インクジェット式記録装置10は、記録中の被記録物11と共に図示している。

インクジェット式記録装置10は、液体噴射領域にある被記録物11に対して、記録ヘッド44のノズル列から液体を噴射して記録を行う。特に、本実施形態



のインクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 を汚すことなく被記録物 11 の上端から下端まで記録を行う。

インクジェット式記録装置 10 は、液体噴射領域において被記録物 11 を、被記録物 11 の液体噴射面とは反対側の非液体噴射面側、すなわち下方から支持する支持部材 100 を有する。支持部材 100 の形状は、記録ヘッド 44 に設けられたノズル列の構成に合わせて、被記録物 11 の上端及び下端の双方に記録を行えるように設計されている。また、液体噴射領域において、被記録物 11 に波状の撓みが生じにくいように設計されている。

#### 【0015】

インクジェット式記録装置 10 は、支持部材 100 の他に、複数の被記録物 11 を保持するトレイ 12、被記録物 11 をトレイ 12 から押し出すホッパ 124、トレイ 12 から押し出された被記録物 11 を給送する給送部 20、給送部 20 が給送した被記録物 11 を液体噴射領域に搬送する搬送部 30、液体噴射領域において被記録物 11 に記録を行う記録部 40、被記録物 11 を液体噴射領域から液体噴射領域外へ排出する排出部 50、及びステップモータ 60 を備える。

#### 【0016】

給送部 20 は、給送ローラ 22、及び給送ローラ 22 に連れ回るリターダローラ 24 を有する。給送ローラ 22 及びリターダローラ 24 は、ホッパ 124 によってトレイ 12 から押し出された被記録物 11 の束のうち、最上位に位置する被記録物 11 を互いの間に挟み、被記録物 11 を一つずつ搬送部 30 へ給送する。

#### 【0017】

搬送部 30 は、搬送ローラ 32、搬送ローラ 32 に連れ回る搬送従動ローラ 34 を有する。搬送ローラ 32 は、給送部 20 が給送した被記録物 11 を搬送従動ローラ 34 との間に挟んで回転し、液体噴射領域へ搬送する。

搬送従動ローラ 34 は、搬送ローラ 32 の上方に配置されている。搬送従動ローラ 34 の回転軸は、搬送ローラ 32 の回転軸と略平行であり、搬送ローラ 32 の回転軸よりも搬送方向における下流側に配置される。これにより、被記録物 11 は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 によって支持部材 100 側に向けて斜め下方向へ搬送される。また、支持部材 100 は、被記録物 11 の非液体噴

射面を支持する。この結果、被記録物 11 は、液体を噴射される面を凹として撓むことになる。

なお、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 は、第 1 移動ローラの一例である。

#### 【0018】

記録部 40 は、キャリッジ 42、キャリッジ 42 に搭載された記録ヘッド 44、及びキャリッジ 42 を移動させるモータ 48 を有する。記録ヘッド 44 は液体噴射領域にある被記録物 11 に対して液体を噴射するノズルを複数有する。さらに、キャリッジ 42 を被記録物 11 の搬送方向に対して直交する主走査方向にスライド可能に支持するガイド板 46 を有する。

搬送方向において、記録ヘッド 44 とほぼ同じ位置には、支持部材 100 が配置される。

#### 【0019】

排出部 50 は、排出ローラ 52、及び排出ローラ 52 に連れ回る排出従動ローラ 54 を有する。排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 は、記録後の被記録物 11 を互いの間に挟んで回転し、液体噴射領域から液体噴射領域外へ排出する。

排出従動ローラ 54 は、排出ローラ 52 の上方に配置されている。排出従動ローラ 54 の回転軸は、排出ローラ 52 の回転軸と略平行であり、排出ローラ 52 の回転軸よりも搬送方向における上流側に配置される。これにより、被記録物 11 は、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 によって、斜め上方向へ排出される。さらに、液体噴射領域内の被記録物 11 は、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 の搬送方向上流側にあるので、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 によって、支持部材 100 側に押される。この結果、被記録物 11 は、液体を噴射される面を凹として撓むことになる。

なお、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 は、第 1 移動ローラ又は第 2 移動ローラの一例である。

#### 【0020】

なお、搬送部 30 及び排出部 50 には、ステップモータ 60 から一本のベルト 62 を介して動力が伝達される。ベルト 62 には、テンショナー 64 により張力

が与えられている。ステップモータ60、テンショナー64、搬送部30、及び排出部50は、ベルト62の流れ方向においてこの順に配列される。

#### 【0021】

上記した構成において、インクジェット式記録装置10は、キャリッジ42をガイド板46に沿って往復させつつ記録ヘッド44のノズルから液体を噴射させる。インクジェット式記録装置10は、キャリッジ42が一走査する毎に被記録物11を搬送することで、被記録物11の全体に記録を行う。なお、インクジェット式記録装置10は、記録ヘッド44の往路及び復路の双方で記録を行う場合もあるし、一方のみで記録を行う場合もある。

また、本実施形態における液体噴射領域は、搬送ローラ32及び搬送従動ローラ34、並びに排出ローラ52及び排出従動ローラ54の間であり、かつ支持部材100上の領域である。

#### 【0022】

ここで、インクジェット式記録装置10は、被記録物に対して液体を噴射することで記録を行う液体噴射装置の一例である。また、インクジェット式記録装置10の記録ヘッド44は、液体噴射装置の液体噴射ヘッドの一例である。記録ヘッド44に設けられる吐出口は、液体噴射ヘッドの噴射口の一例である。

#### 【0023】

しかしながら、本発明はこれらに限られない。液体噴射装置の他の例は、液晶ディスプレイのカラーフィルタを製造するカラーフィルタ製造装置である。この場合、カラーフィルタ製造装置の色材噴射ヘッドが液体噴射ヘッドの一例である。液体噴射装置のさらに他の例は、有機ELディスプレイ、FED（面発光ディスプレイ）等の電極を形成する電極形成装置である。この場合、電極形成装置の電極材（電導ペースト）噴射ヘッドが液体噴射ヘッドの一例である。液体噴射装置のさらに他の例は、バイオチップを製造するバイオチップ製造装置である。この場合、バイオチップ製造装置の生体有機物噴射ヘッドおよび精密ピペットとしての試料噴射ヘッドが液体噴射ヘッドの一例である。本発明の液体噴射装置は、産業用途を有するその他の液体噴射装置も含む。また被記録物とは、液体が噴射されることにより記録が行われる物であり、例えば記録用紙、ディスプレイの電

極等の回路パターンが形成される回路基板、ラベルが記録されるCD-ROM、DNA回路が記録されるプレパレートが含まれる。

#### 【0024】

図3は、支持部材100の断面形状を、記録ヘッド44とともに示す図である。支持部材100は、液体噴射領域において、記録ヘッド44と被記録物11を挟んで対向するように配置されている。支持部材100は、表面に設けられた凹部102、並びに凹部102に配置された上流側支持リブ110、下流側支持リブ120、第1液体吸収材130、第3液体吸収材140、第2液体吸収材150、上流側側面103、及び下流側側面104を有する。

#### 【0025】

上流側支持リブ110及び下流側支持リブ120は、凹部102の底面から、被記録物11の搬送方向Aに沿ってこの順に立設されており、被記録物11を非液体噴射面側から支持する。上流側支持リブ110及び下流側支持リブ120は、搬送方向Aにおける上流側の側面上端に、上に向いた斜面を有する。そのため、被記録物11は、搬送方向Aへ上流側支持リブ110及び下流側支持リブ120上を滑らかに搬送される。

#### 【0026】

第1液体吸収材130は、凹部102の上流側側面103と上流側支持リブ110との間を埋めるように配置されている。第3液体吸収材140は、被記録物11の搬送方向Aにおいて、上流側支持リブ110と下流側支持リブ120との隙間を埋めるように配置されている。第2液体吸収材150は、凹部102の下流側側面104と下流側支持リブ120との隙間を埋めるように配置されている。支持部材100は、記録ヘッド44から噴射された液体が上流側支持リブ110及び下流側支持リブ120に付着しないように設計されている。

なお、上流側支持リブ110は、第1リブの一例であり、下流側支持リブ120は、第2リブの一例である。

#### 【0027】

図4は、記録ヘッド44のノズル列の構成を、支持部材100の平面構成とともに示している。

記録ヘッド 44 は、主ノズル列 412、414、及び 416 を有する。主ノズル列 412 はジアン色の液体を噴射する。主ノズル列 414 はマゼンダ色の液体を噴射する。主ノズル列 416 は黄色の液体を噴射する。主ノズル列 412、414 及び 416 は、被記録物 11 の搬送方向 A において略同一直線上、かつ互いに異なる位置に配置されている。主ノズル列 412 は、3つの主ノズル列のうち、搬送方向 A において最も上流側に位置している。主ノズル列 416 は、3つの主ノズル列のうち、搬送方向 A において最も下流側に位置している。なお、各主ノズル列は、それぞれ複数列並列に設けられている。

#### 【0028】

また、記録ヘッド 44 は、黒色の液体を噴射するために、上流側副ノズル列 422、補助副ノズル列 424、及び下流側副ノズル列 426 を有する。上流側副ノズル列 422、補助副ノズル列 424、及び下流側副ノズル列 426 は、搬送方向 A において略同一直線上、かつ互いに異なる位置に配置されている。上流側副ノズル列 422 は、搬送方向 A において、主ノズル列 412 と略同一の位置に配置されている。下流側副ノズル列 426 は、搬送方向 A において主ノズル列 416 と略同一の位置に配置されている。補助副ノズル列 424 は、搬送方向 A において主ノズル列 414 と略同一の位置に配置されている。なお、各副ノズル列は、それぞれ複数列並列に設けられている。

#### 【0029】

また、支持部材 100 の上流側支持リブ 110 は、主ノズル列 412 と主ノズル列 414 との間、例えば搬送方向 A における主ノズル列 412 の下流側近傍に配置されており、第 1 液体吸収材 130 は、搬送方向 A において上流側副ノズル列 422 の配置位置を含むように配置されている。下流側支持リブ 120 は、主ノズル列 414 と主ノズル列 416 との間、例えば搬送方向 A における主ノズル列 416 の上流側近傍に配置されており、第 2 液体吸収材 150 は、搬送方向 A において主ノズル列 416 の配置位置を含むように配置されている。

このようにすると、後述するように、被記録物 11 の上端及び下端にシアン、マゼンダ、黄色、及び黒色の液体を同時に用いて記録を行っても、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 に液体が付着することはない。

## 【0030】

また、搬送従動ローラ 34 は、搬送方向 A において略同じ位置に複数設けられている。そして、複数の搬送従動ローラ 34 は、互いに離間している。

上流側支持リブ 110 は、搬送方向 A における略同じ位置に複数設けられている。そして、それぞれの上流側支持リブ 110 は、互いに離間しており、図 4 に示す主走査方向 B において、それぞれの搬送従動ローラ 34 と略同じ位置に配置されている。そのため、複数の搬送従動ローラ 34 のそれぞれと、各搬送従動ローラ 34 と主走査方向 B における略同一に位置にある上流側支持リブ 110 との間の距離は、搬送方向 A において略同一となる。

また、下流側支持リブ 120 は、搬送方向 A における略同じ位置に複数設けられている。そして、それぞれの下流側支持リブ 120 は、互いに離間しており、主走査方向 B においてそれぞれの搬送従動ローラ 34 と略同じ位置に配置されている。

さらに、排出従動ローラ 54 は、搬送方向 A における略同じ位置に複数設けられている。そして、それぞれの排出従動ローラ 54 は、互いに離間しており、主走査方向 B においてそれぞれの搬送従動ローラ 34 と略同じ位置に配置されている。

## 【0031】

図 5 から図 10 は、被記録物 11 の上端 11a に複数色で記録を行う場合の記録手順を模式的に示す図である。インクジェット式記録装置 10 は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 を用いて、被記録物 11 を搬送方向へ進むにつれ記録ヘッド 44 と離れる方向へ搬送する。そして、インクジェット式記録装置 10 は、図 5 に示すように、被記録物 11 の上端 11a を上流側副ノズル列 422 及び主ノズル列 412 に対向する位置へ搬送する。その後、記録ヘッド 44 を主走査方向に移動させつつ、上流側副ノズル列 422 から黒色の液体 (K) を上端 11a に向けて噴射した後、又は同時に主ノズル列 412 からはシアン色の液体 (C) を上端 11a に向けて噴射させる。このとき、他のノズル列からは液体を噴射させない。

ここで、上端 11a に付着しなかった黒色の液体 (K) 及びシアン色の液体 (

C) は、上流側支持リブ 110 の表面に付着することなく、第 1 液体吸収材 130 に吸収される。従って、被記録物 11 の非液体噴射面は、上流側支持リブ 110 上を搬送されるときに、液体によって汚れにくくなる。

#### 【0032】

図 6 は、図 5 の C-C 断面を示す図である。図 6 では、説明のために被記録物 11 の上端断面 11c 及び搬送従動ローラ 34 をともに示している。被記録物 11 は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 によって、斜め下方向への力を受ける。搬送従動ローラ 34 は互いに離間して複数設けられているので、被記録物 11 の搬送方向において、搬送従動ローラ 34 と略同一の位置にある部分は、斜め下方向への力を受けるが、搬送従動ローラ 34 と略同一の位置に無い部分は、斜め下方向の力を受けない。この結果、図 6 に示すように、搬送従動ローラ 34 を通過した被記録物 11 の上端断面 11c は、主走査方向 B において搬送従動ローラ 34 及び上流側支持リブ 110 と略同一の位置を谷として波状に撓む。

#### 【0033】

次に、図 7 に示すように、インクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 の上端 11a を補助副ノズル列 424 及び主ノズル列 414 に対向する位置に搬送する。そして、記録ヘッド 44 を主走査方向に移動させつつ、主ノズル列 414 からマゼンダ色の液体 (M) を上端 11a に向けて噴射させる。このとき、インクジェット式記録装置 10 は、上流側副ノズル列 422 から黒色の液体 (K) を、主ノズル列 412 からはシアン色の液体 (C) を、それぞれ被記録物 11 の上端 11a 以外の領域に向けて噴射させるが、補助副ノズル列 424、下流側副ノズル列 426、及び主ノズル列 416 からは液体を噴射させない。

ここで、上端 11a に付着しなかったマゼンダ色の液体 (M) は、下流側支持リブ 120 の表面に付着することなく、第 3 液体吸収材 140 に吸収される。従って、被記録物 11 の非液体噴射面は、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 上を搬送されるときに、液体によって汚れにくくなる。

#### 【0034】

また、上端 11a は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 によって、記録ヘッド 44 から離れる方向へ力を受けているので、搬送ローラ 32 及び搬送従動

ローラ 34、並びに上流側支持リブ 110 の間の被記録物 11 は、搬送方向 A において、被記録物 11 の液体噴射面側を凹として撓む。なお、上端 11a は、上流側支持リブ 110 によって非液体噴射面側から記録ヘッド 44 へ向って支持されている。

#### 【0035】

図 8 は、図 7 の C-C 断面を示す図である。図 8 では、説明のために被記録物 11 の上端断面 11c 及び搬送従動ローラ 34 をともに示している。被記録物 11 の上端断面 11c は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 によって主走査方向 B に波状の撓みを生じている。上流側支持リブ 110 は、搬送方向 B において搬送従動ローラ 34 と略同じ位置に配置されているので、被記録物 11 の波状の撓みの谷の部分的支持することになる。さらに、被記録物 11 は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 によって記録ヘッド 44 から離れる方向へ力を受けているので、波状に撓んだ被記録物 11 の谷の部分は、上流側支持リブ 110 に押圧される。従って、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 により被記録物 11 に発生した波状の撓みは、上流側支持リブ 110 によって小さくなる。

#### 【0036】

そして、図 9 に示すように、インクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 の上端 11a を下流側副ノズル列 426 及び主ノズル列 416 に対向する位置に搬送する。そして、記録ヘッド 44 を主走査方向に移動させつつ、主ノズル列 416 から黄色の液体 (Y) を上端 11a に向けて噴射させる。このとき、上流側副ノズル列 422 から黒色の液体 (K) を、主ノズル列 412 からはシアン色の液体 (C) を、主ノズル列 414 からマゼンダ色の液体 (M) を、それぞれ被記録物 11 の上端 11a 以外の領域に向けて噴射させるが、補助副ノズル列 424 及び下流側副ノズル列 426 からは液体を噴射させない。

ここで、上端 11a に付着しなかった黄色の液体 (Y) は、下流側支持リブ 120 の表面に付着することなく、第 2 液体吸収材 150 に吸収される。従って、被記録物 11 の非液体噴射面は、下流側支持リブ 120 上を搬送されるときに、液体によって汚れにくくなる。

#### 【0037】



図10は、図9のD-D断面を示す図である。図10では、説明のために被記録物11の上端断面11c及び搬送従動ローラ34をともに示している。上端11aが下流側副ノズル列426及び主ノズル列416に対向する位置にあるとき、上端11aは、下流側支持リブ120によって非液体噴射面側から記録ヘッド44へ向って支持されている。

下流側支持リブ120は、搬送方向Bにおいて搬送従動ローラ34及び上流側支持リブ110と略同じ位置に配置されているので、搬送ローラ32及び搬送従動ローラ34によって被記録物11に生じた波状の撓みのうち、谷の部分をサポートすることになる。さらに、被記録物11は、搬送ローラ32及び搬送従動ローラ34によって記録ヘッド44から離れる方向へ力を受けているので、被記録物11に生じた波状の撓みのうち、谷の部分が下流側支持リブ120に押圧される。従って、搬送ローラ32及び搬送従動ローラ34により発生した被記録物11の波状の撓みは、下流側支持リブ120によってさらに抑えられる。

このように、液体噴射領域内において被記録物11の波状の撓みが抑えられるので、インクジェット式記録装置10は、被記録物11に正確に画像を記録することができる。

#### 【0038】

以上のように、被記録物11の上端11aには、黒色、シアン色、マゼンダ色、及び黄色の液体がそれぞれ噴射される。このため、上端11aは複数色で記録される。従って、上端11aの液体噴射面側には、液体が付着していない部分が残らず、インクジェット式記録装置10は、被記録物11にふち無し記録を行うことができる。

#### 【0039】

図11から図16は、被記録物11の下端11bに複数色で記録を行う場合の記録手順を模式的に示す図である。インクジェット式記録装置10は、図11に示すように、被記録物11の下端11bを上流側副ノズル列422及び主ノズル列412に対向する位置に搬送する。そして、記録ヘッド44を主走査方向に移動させつつ、上流側副ノズル列422から黒色の液体(K)を噴射した後、又は同時に主ノズル列412からはシアンの液体(C)を下端11bに向けて噴射

させる。このとき、インクジェット式記録装置 10 は、主ノズル列 414 及び 416 からは液体を噴射させるが、補助副ノズル列 424 及び下流側副ノズル列 426 からは被記録物 11 に向けて液体を噴射させない。

ここで、被記録物 11 に付着しなかった黒色の液体 (K) 及びシアン色の液体 (C) は、上流側支持リブ 110 の表面に付着することなく、第 1 液体吸収材 130 に吸収される。従って、次に搬送されてくる被記録物 11 の非液体噴射面は、上流側支持リブ 110 上を搬送されるときに汚れにくくなる。

#### 【0040】

図 12 は、図 11 の E-E 断面を示す図である。図 12 では、説明のために被記録物 11 の下端断面 11d 及び排出従動ローラ 54 をともに示している。下端 11b が主ノズル列 412 及び上流側副ノズル列 422 に対向する位置にあるとき、下端 11b は、上流側支持リブ 110 によって非液体噴射面側から記録ヘッド 44 へ向って支持されている。

また、排出従動ローラ 54 の回転軸は、排出ローラ 52 の回転軸よりも液体噴射領域側に配置されるので、被記録物 11 の排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 に挟まれた部分は下方向に力を受ける。排出従動ローラ 54 は互いに離間して複数設けられているので、主走査方向において、排出従動ローラ 54 と略同じ位置にない被記録物 11 の部分は、下方向への力を受けない。この結果、被記録物 11 の下端断面 11d は、主走査方向 B において排出従動ローラ 54 と略同じ位置を谷とする波状に撓む。

排出従動ローラ 54 の回転軸は、排出ローラ 52 の回転軸よりも液体噴射領域側にあるので、液体噴射領域内の被記録物 11 は、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 へ押圧されている。また、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 は、主走査方向 B において排出従動ローラ 54 と略同一の位置にあるので、被記録物 11 に生じた波状の撓みのうち、谷の部分は、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 により下から支持される。そのため、被記録物 11 に生じた波状の撓みは、上流側支持リブ 120 上で小さくなる。そして、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 は搬送方向 B において略同じ位置にあるので、上流側支持リブ 120 によって小さくなった被記録物 11 の波状

の撓みは、上流側支持リブ 110 上でさらに小さくなる。

#### 【0041】

次に、図 13 に示すように、インクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 の下端 11b を補助副ノズル列 424 及び主ノズル列 414 に対向する位置に搬送する。そして、記録ヘッド 44 を主走査方向に移動させつつ、主ノズル列 414 からマゼンダ色の液体 (M) を下端 11b に向けて噴射させる。このとき、インクジェット式記録装置 10 は、主ノズル列 416 からは黄色の液体 (Y) を噴射させ続けるが、主ノズル列 412、上流側副ノズル列 422、補助副ノズル列 424、及び下流側副ノズル列 426 からは、被記録物 11 に向けて液体を噴射させない。

ここで、被記録物 11 に付着しなかったマゼンダ色の液体 (M) は、上流側支持リブ 110 の表面に付着することなく、第 3 液体吸収材 140 に吸収される。従って、次に搬送されてくる被記録物 11 の非液体噴射面は、上流側支持リブ 110 上を搬送されるときに汚れにくくなる。

#### 【0042】

また、下端 11b が補助副ノズル列 424 及び主ノズル列 414 に対向する位置にあるとき、下端 11b は、下流側支持リブ 120 によって非液体噴射面側から記録ヘッド 44 へ向って支持されている。下端 11b は、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 によって、記録ヘッド 44 から離れる方向へ力を受けているので、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54、並びに下流側支持リブ 120 との間の被記録物 11 は、搬送方向 A において、被記録物 11 の液体噴射面側を凹として撓む。

#### 【0043】

図 14 は、図 13 の F-F 断面を示す図である。図 14 では、説明のために被記録物 11 の下端断面 11d 及び排出従動ローラ 54 をともに示している。排出従動ローラ 54 及び排出ローラ 52 により、被記録物 11 は下流側支持リブ 120 に押圧されている。さらに、下端 11b が主ノズル列 414 及び補助副ノズル列 424 に対向する位置にあるとき、下端 11b は、下流側支持リブ 120 によって非液体噴射面側から記録ヘッド 44 へ向って支持されている。特に、排出口

ーラ 52 及び排出従動ローラ 54 で発生した波状の撓みのうち、谷の部分は、下流側支持リブ 120 によって下から支持される。そのため、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 で発生した波状の撓みは、下流側支持リブ 120 上において小さくなる。

#### 【0044】

次に、図 15 に示すように、インクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 の下端 11b を主ノズル列 416 及び下流側副ノズル列 426 に対向する位置に搬送する。そして、記録ヘッド 44 を主走査方向に移動させつつ、主ノズル列 416 から黄色の液体 (Y) を下端 11b へ向けて噴射させる。このとき、他のノズル列からは液体を噴射させない。

ここで、被記録物 11 に付着しなかった黄色の液体 (Y) は、下流側支持リブ 120 の表面に付着することなく、第 2 液体吸収材 150 に吸収される。従って、次に搬送されてくる被記録物 11 の非液体噴射面は、下流側支持リブ 120 上を搬送されるときに汚れにくくなる。

#### 【0045】

図 16 は、図 15 の F-F 断面を示す図である。図 16 では、説明のために被記録物 11 の下端断面 11d 及び排出従動ローラ 54 をともに示している。下端 11b が主ノズル列 416 及び下流側副ノズル列 426 に対向する位置にあるとき、下流側支持リブ 120 上を通過した下端 11b は、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 によって、斜め下方向への力を受けている。そのため、下端断面 11d は、図 16 に示すように、主走査方向 B において排出従動ローラ 54 と略同一の位置を谷とする波状に撓む。

#### 【0046】

以上のように、被記録物 11 の下端 11b には、黒色、シアン色、マゼンダ色、及び黄色の液体がそれぞれ噴射される。このため、下端 11b は複色で記録される。従って、下端 11b の液体噴射面側には、液体が付着していない部分が残らず、インクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 にふち無し記録を行うことができる。

#### 【0047】

なお、黒色の液体のみを用いた、いわゆる白黒記録を行う場合、被記録物 11 の上端 11a に記録するときは、上流側副ノズル列 422 が黒色の液体を噴射し、下端 11b に記録するときは、下流側副ノズル列 426 が黒色の液体を噴射する。被記録物 11 のそれ以外の部分を記録するときは、上流側副ノズル列 422、補助副ノズル列 424、及び下流側副ノズル列 426 のすべてのノズルから黒色の液体を噴射する。

#### 【0048】

図 17 は、支持部材 100 の平面構成の変形例を示す。図 17 に示す支持部材 100 において、図 4 の支持部材 100 と同じ構成には、図 4 と同じ参照番号を付し、説明を省略する。

上流側支持リブ 110 は、主走査方向 B において、それぞれの搬送従動ローラ 34 と略同じ位置に配置されている。

下流側支持リブ 120 は、主走査方向 B におけるそれぞれの排出従動ローラ 54 と略同じ位置に配置されている。

ただし、本変形例において、上流側支持リブ 110 及び下流側支持リブ 120 は、主走査方向 B において略同一直線上にない。

#### 【0049】

このような構成であっても、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34 が発生させた被記録物 11 の撓みを上流側支持リブ 110 が抑え、排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 が発生させた被記録物 11 の撓みを下流側支持リブ 120 が抑える。従って、インクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 が液体噴射領域内での被記録物 11 の波状の撓みを防止して、被記録物 11 に正確に記録することができる。

#### 【0050】

上記説明から明らかなように、本実施形態のインクジェット式記録装置 10 は、被記録物 11 の非液体噴射面を汚すことなく、搬送方向における被記録物 11 の上端 11a 及び下端 11b まで確実に記録することができる。また、インクジェット式記録装置 10 は、搬送ローラ 32 及び搬送従動ローラ 34、並びに排出ローラ 52 及び排出従動ローラ 54 が発生させた被記録物 11 の波状の撓みを抑

え、正確に被記録物 11 に記録することができる。

### 【0051】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 インクジェット式記録装置 10 の斜視図。

【図2】 インクジェット式記録装置 10 の側面概略図。

【図3】 支持部材 100 の断面形状を示す図。

【図4】 ノズル列と支持部材 100 との位置関係を示す図。

【図5】 上端 11a が第 1 液体吸収材 130 を通過するときの図。

【図6】 図 5 の C-C 断面を示す図。

【図7】 上端 11a が第 3 液体吸収材 140 を通過するときの図。

【図8】 図 7 の C-C 断面を示す図。

【図9】 上端 11a が第 2 液体吸収材 150 を通過するときの図。

【図10】 図 9 の D-D 断面を示す図。

【図11】 下端 11b が第 1 液体吸収材 130 を通過するときの図。

【図12】 図 11 の E-E 断面を示す図。

【図13】 下端 11b が第 3 液体吸収材 140 を通過するときの図。

【図14】 図 13 の F-F 断面を示す図。

【図15】 下端 11b が第 2 液体吸収材 150 を通過するときの図。

【図16】 図 15 の F-F 断面を示す図。

【図17】 支持部材 100 の平面構成の変形例を示す図。

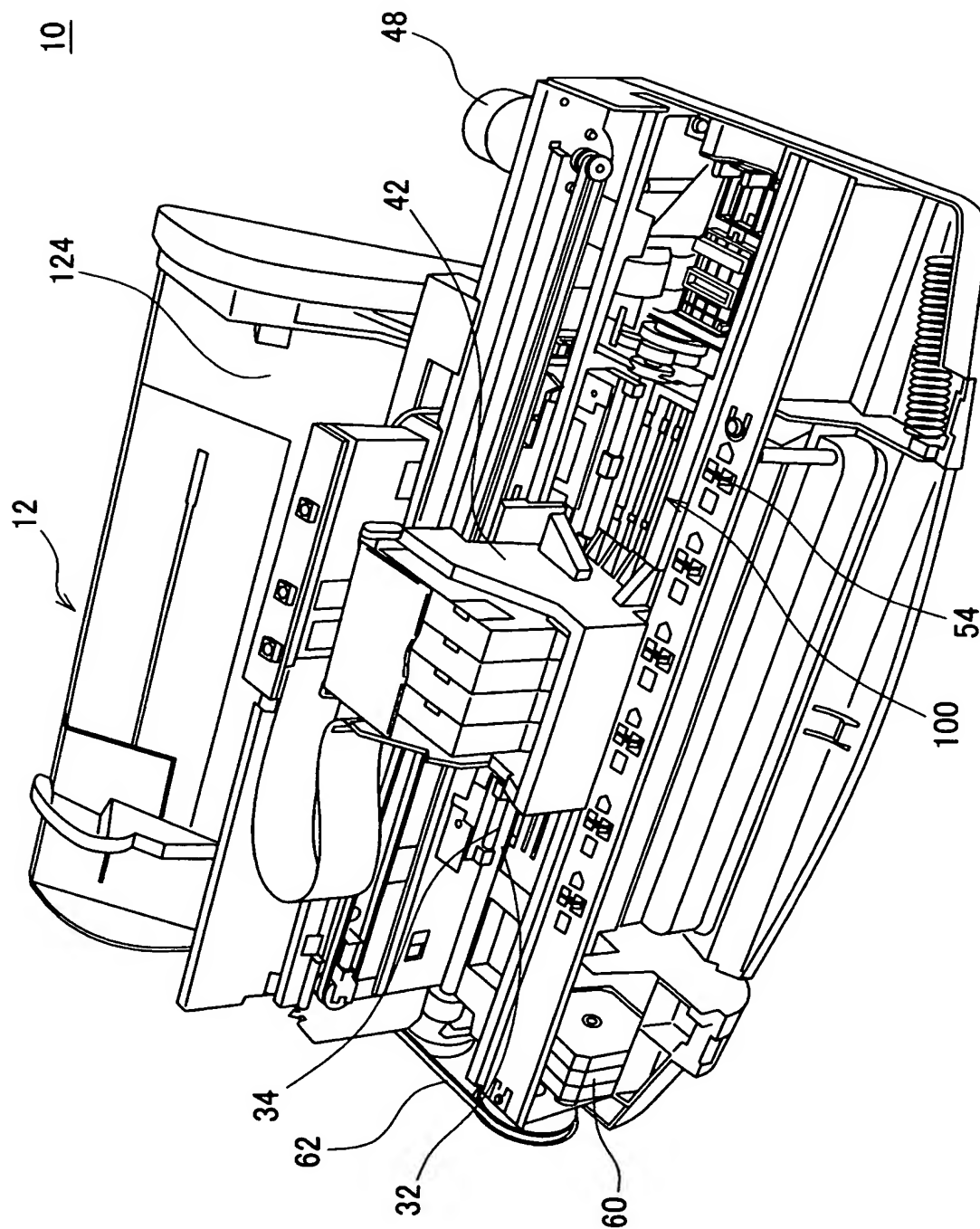
### 【符号の説明】

10・・・インクジェット式記録装置、11・・・被記録物、11a・・・上端、11b・・・下端、11c・・・上端断面、11d・・・下端断面、12・・・トレイ、124・・・ホッパ、20・・・給送部、22・・・給送ローラ、24・・・リターダローラ、30・・・搬送部、32・・・搬送ローラ、34・・・

・搬送従動ローラ、40・・・記録部、42・・・キャリッジ、44・・・記録  
ヘッド、46・・・ガイド板、48・・・モータ、412、414、416・・・  
・主ノズル列、422・・・上流側副ノズル列、424・・・補助副ノズル列、  
426・・・下流側副ノズル列、50・・・排出部、52・・・排出ローラ、5  
4・・・排出従動ローラ、60・・・ステップモータ、62・・・ベルト、64  
・・・テンショナー、100・・・支持部材、102・・・凹部、103・・・  
上流側側面、104・・・下流側側面、110・・・上流側支持リブ、120・  
・・・下流側支持リブ、130・・・第1液体吸収材、140・・・第3液体吸収  
材、150・・・第2液体吸収材

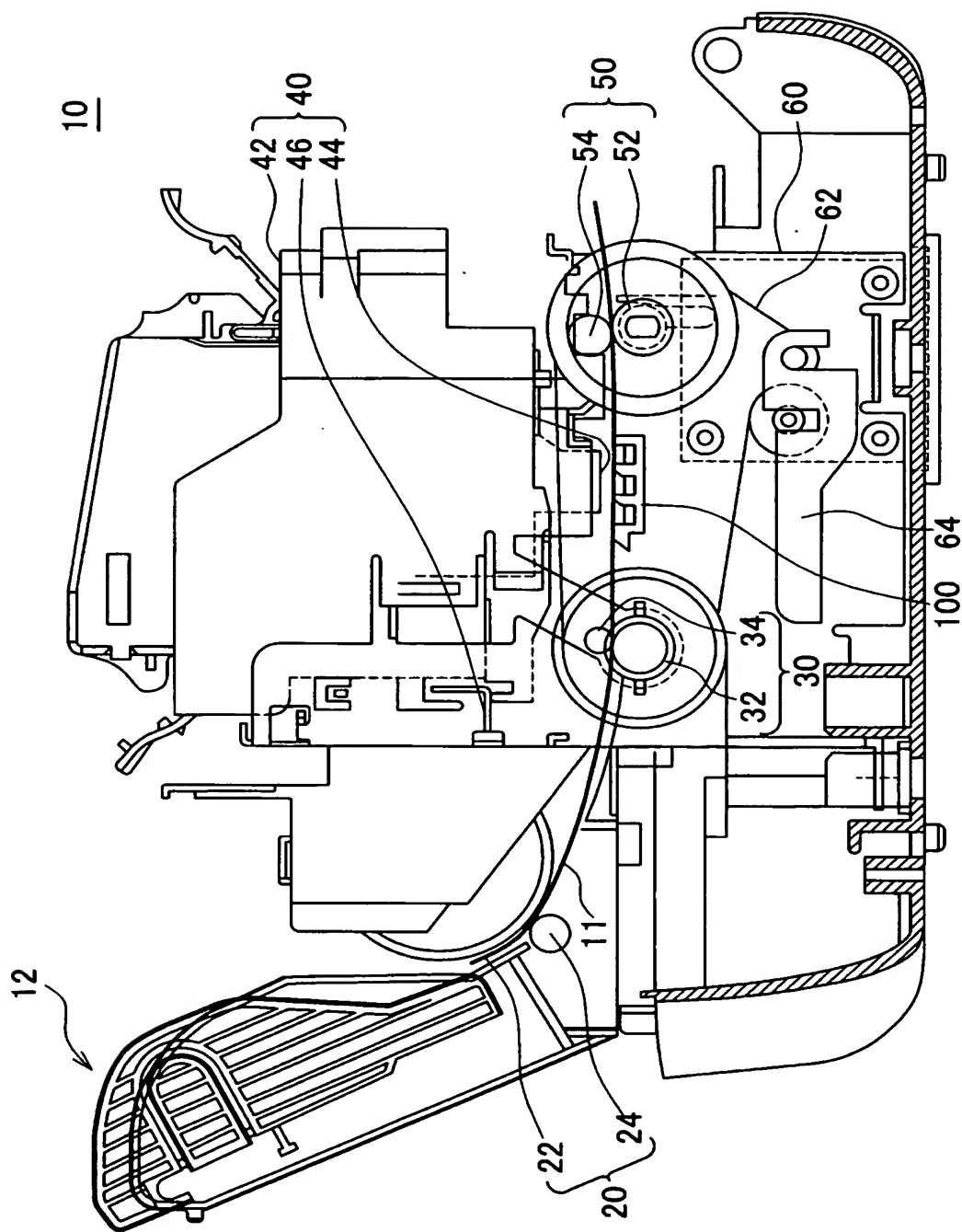
【書類名】 図面

【図 1】

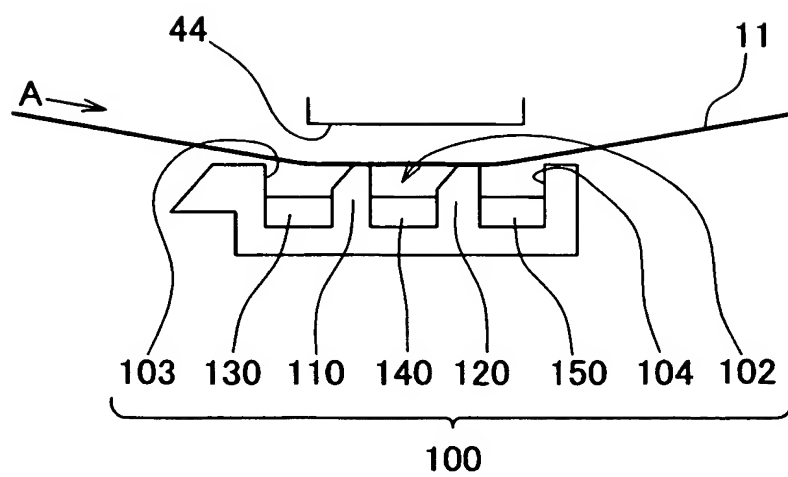




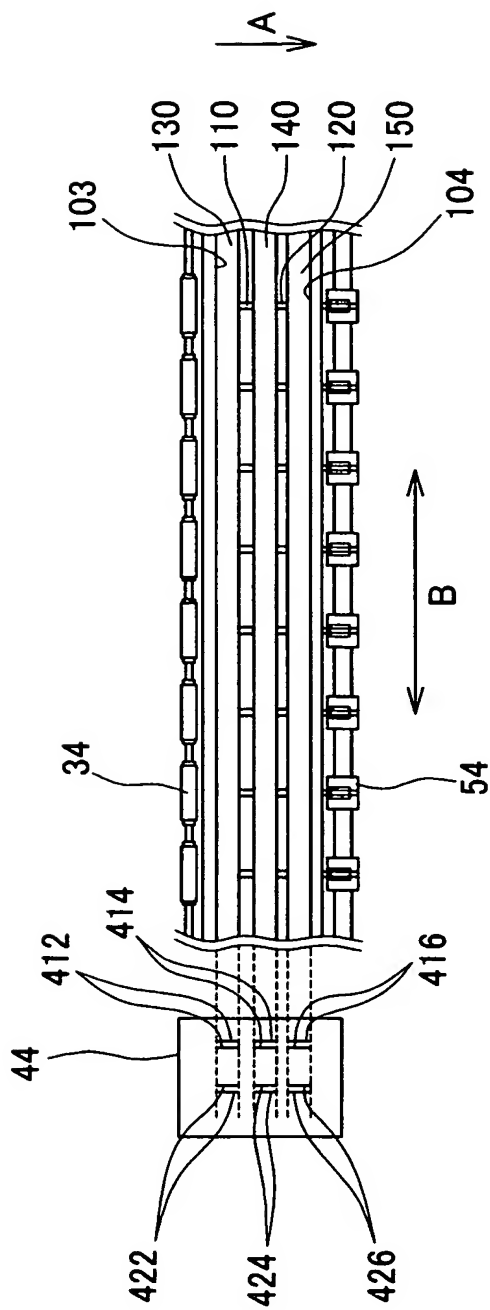
【図 2】



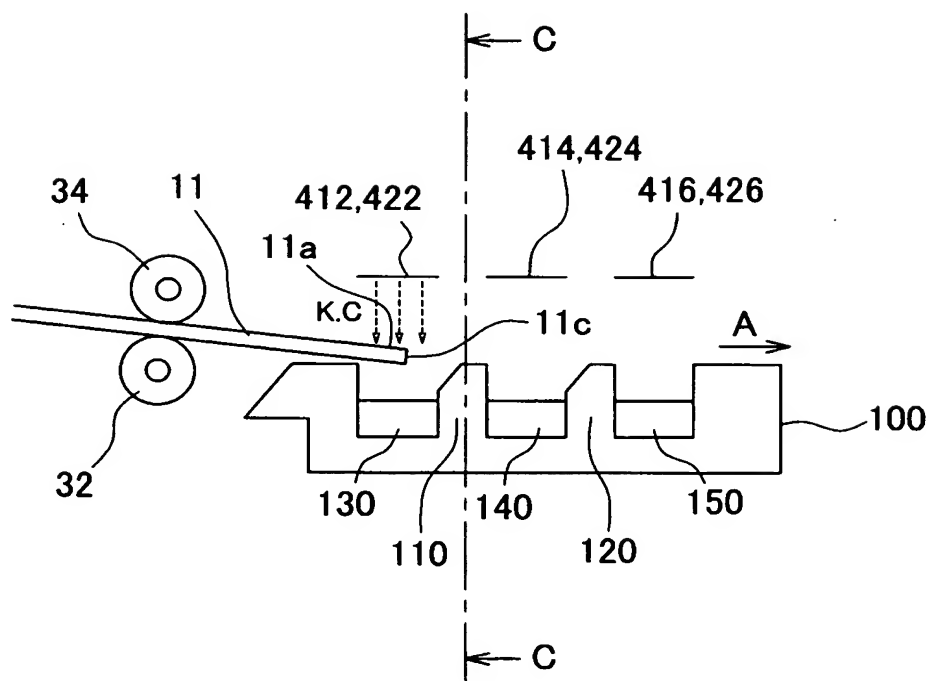
【図 3】



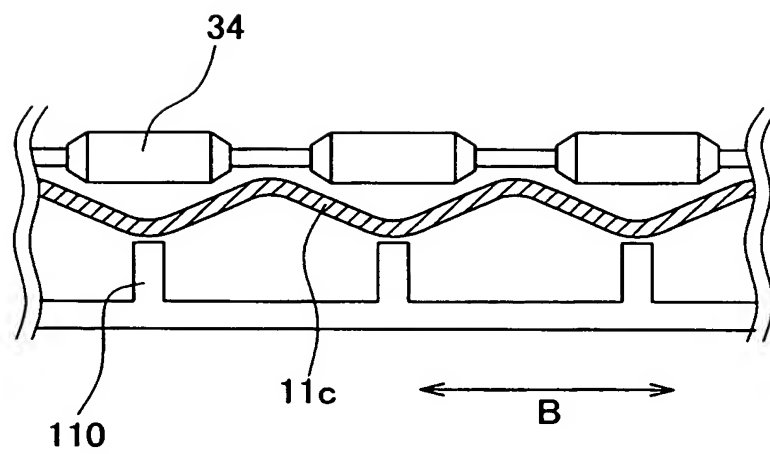
【図 4】



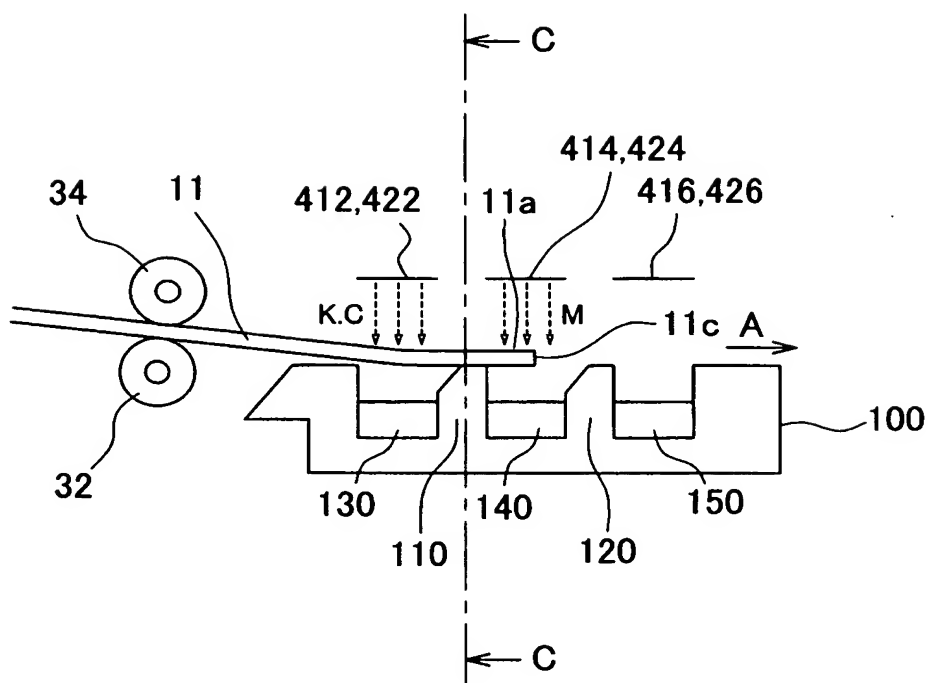
【図 5】



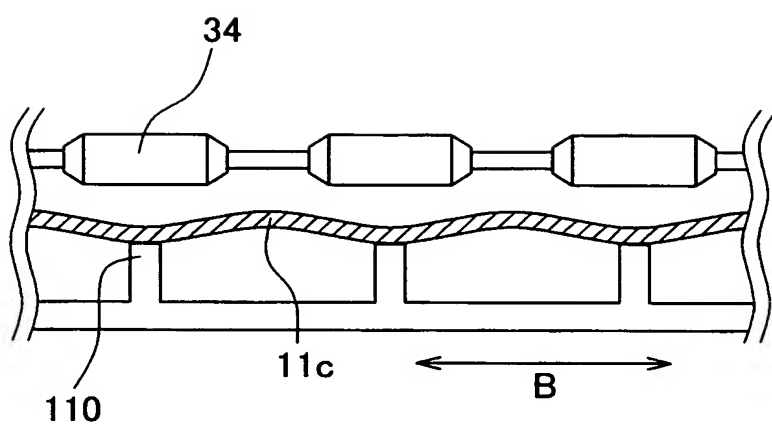
【図 6】



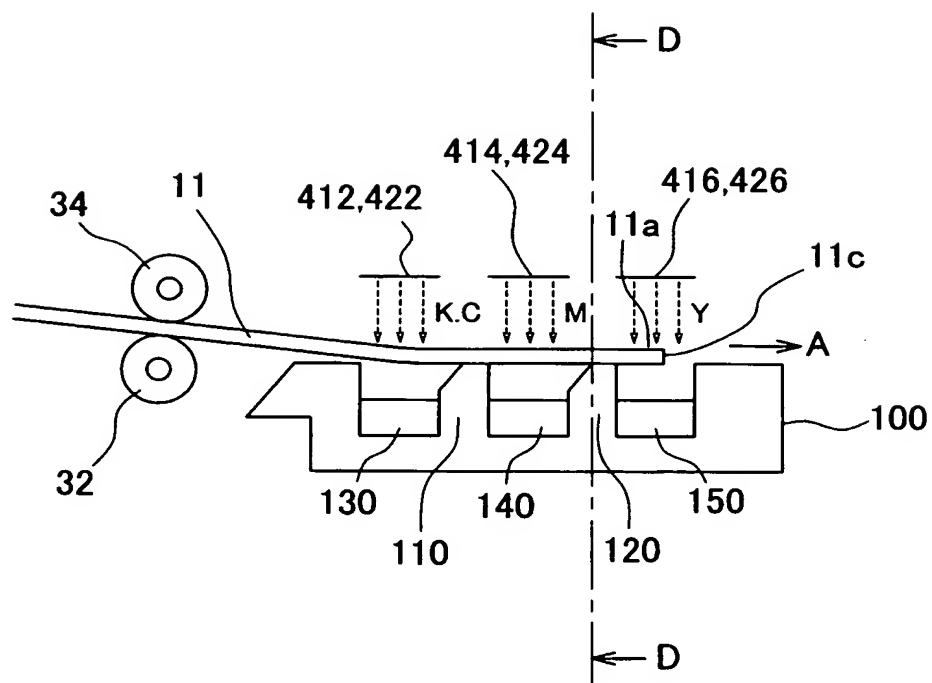
【図 7】



【図 8】

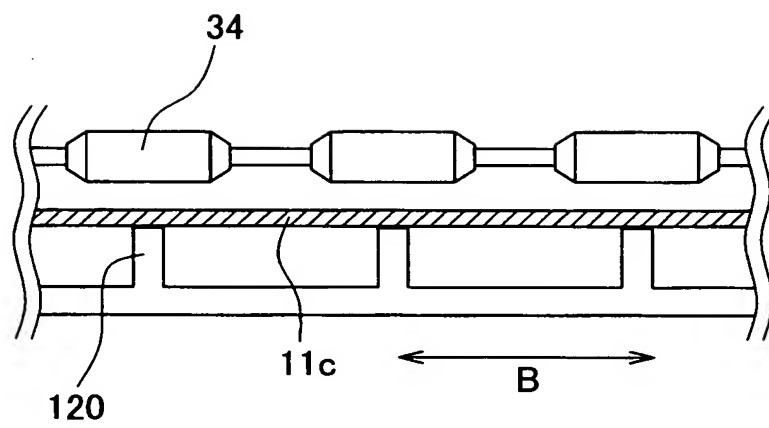


【図 9】



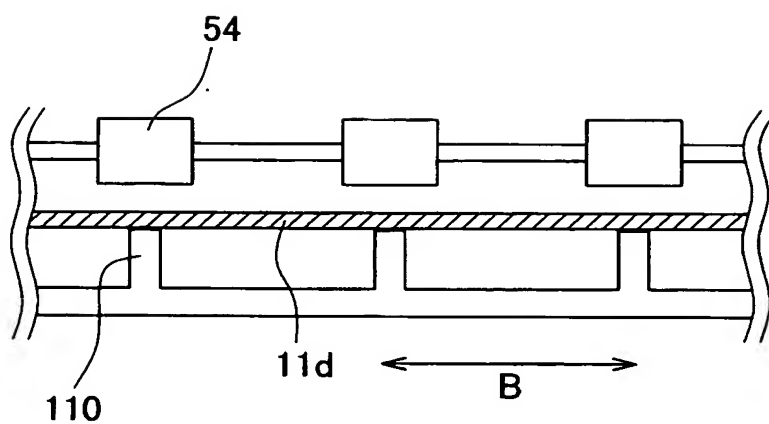


【図 10】

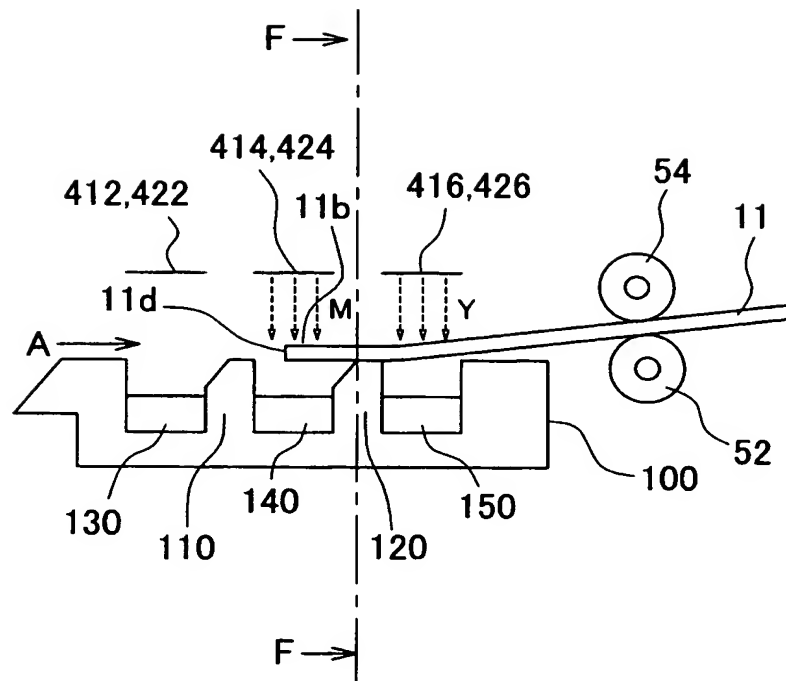




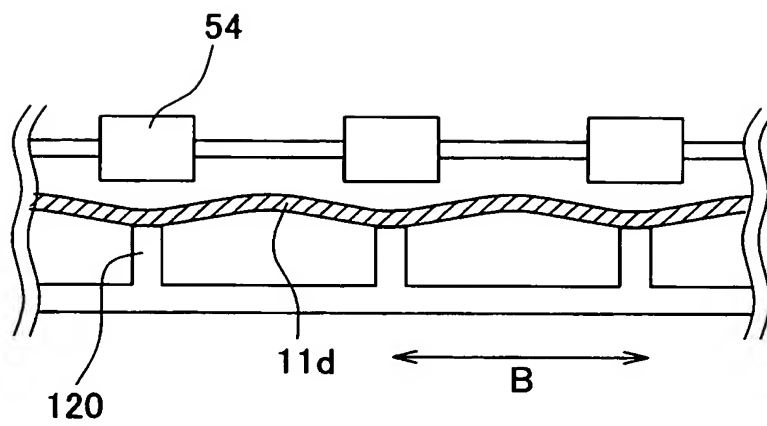
【図 12】



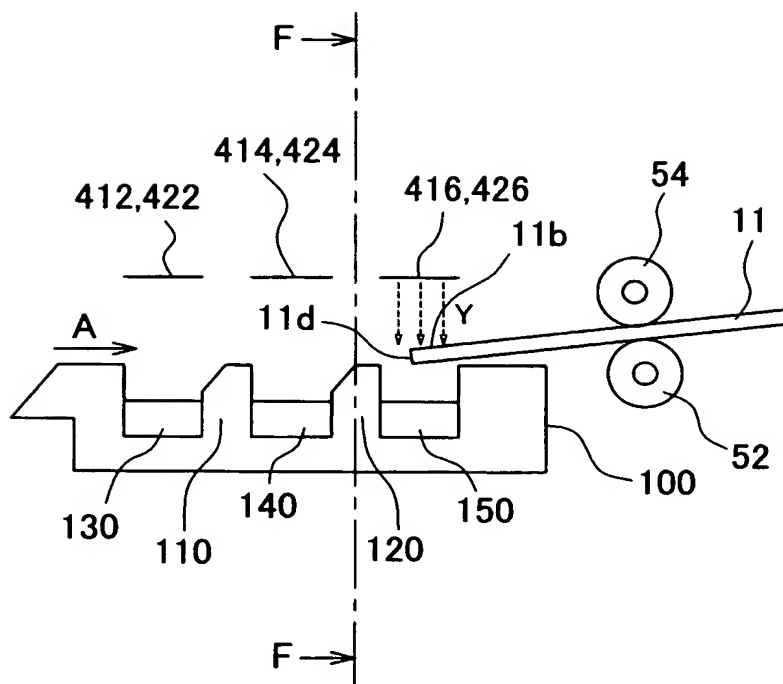
【図 13】



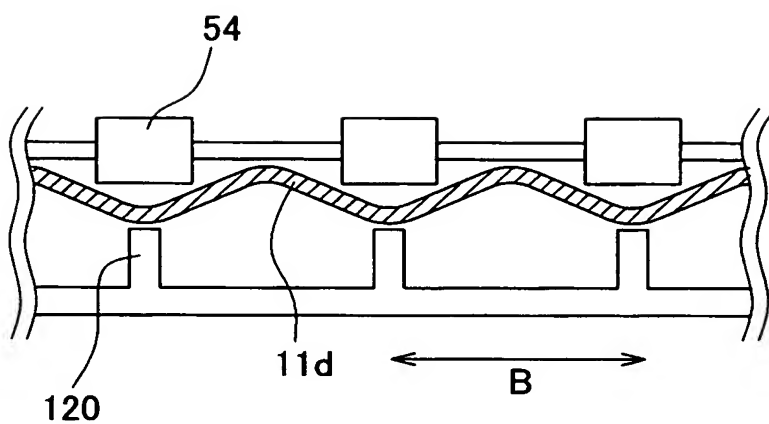
【図 14】



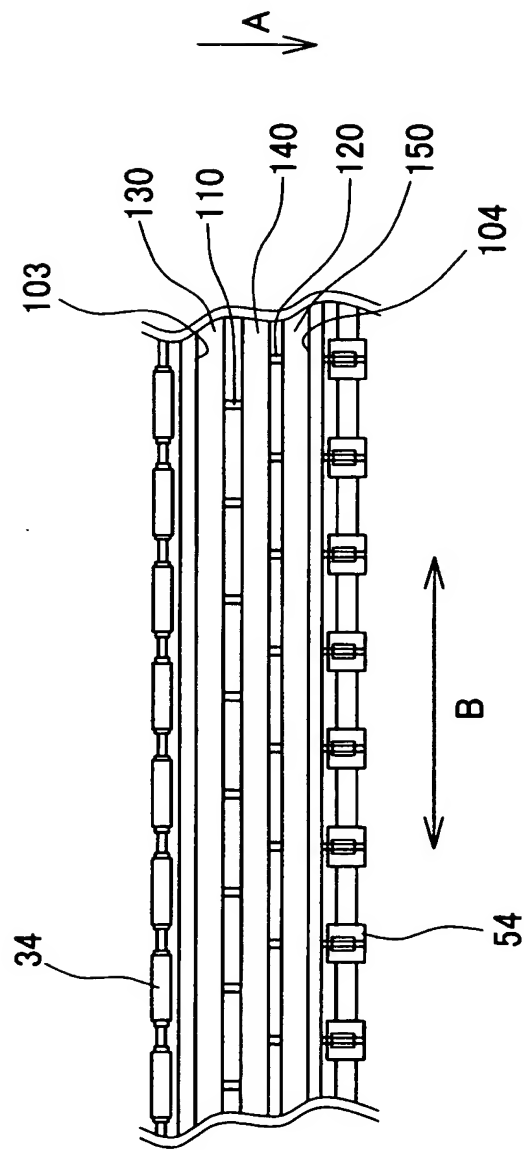
【図 15】



【図 16】



【図 17】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクジェット式記録装置は、被記録物の波状の撓みを抑え、被記録物の上端から下端まで正確に記録を行う。

【解決手段】 被記録物 11 の搬送方向 A と直交する主走査方向において、略同一直線上に互いに離間して設けられ、被記録物 11 を搬送方向に移動させるとともに、液体噴射領域において被記録物 11 を噴射面が凹となるように撓ませる複数の第 1 移動ローラ 32 及び 34 と、被記録物 11 を液体噴射面とは反対側の面から支持するために液体噴射領域に設けられ、主走査方向において複数の第 1 移動ローラ 32 及び 34 のそれぞれと略同じ場所に位置し、かつ搬送方向において第 1 移動ローラ 32 及び 34 からの方向及び距離が略同一である複数の第 1 リブ 110 と、複数の第 1 移動ローラ 32 及び 34 と複数の第 1 リブ 110 との間に配置され、液体を吸収する第 1 液体吸収材 130 とを備える。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 6
受付番号	5 0 3 0 0 5 9 8 0 5 3
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 4月10日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
氏 名	セイコーエプソン株式会社